

256541

P.- 19434



M/n2690/2757 Sp

256541

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 15 de Marzo de 1960, con el nº 256.541

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE ENGLISH ELECTRIC COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en, Queens House, 28 Kingsway, Londres, Inglaterra,

por:

" UN MECANISMO DE CONTROL PARA BOMBAS,
TURBINAS O TURBINAS-BOMBAS REVERSIBLES "

La presente invención se refiere al sistema de control de turbinas, bombas, o turbo-bombas reversibles, del género hidráulico mixto de circulación radial-axil.

256541



Conforme a la presente invención, el órgano que actúa sobre las paletas de rodete por medio de un mecanismo de bloques de corredera es puesto en acción por un motor ajustador reversible montado al extremo libre del árbol de la turbina o de la bomba, por medio de un árbol ajustador dispuesto en posición coaxial en el interior de dicho árbol de bomba o turbina, a través de un engranaje reductor de auto-detención de elevada relación reductora dispuesto en el interior del cuerpo del rodete.- Este engranaje reductor es preferiblemente de diseño simétrico, transmitiendo así un par puro, exento de cargas laterales, al mencionado órgano de accionamiento de las paletas de rodete.

Con el fin de que la invención pueda comprenderse claramente, y ser puesta en práctica con facilidad, se describe acto seguido una forma de realización de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una sección longitudinal, y

- la figura 2 una sección transversal parcial, por la línea II-II de la fig. 1, del rodete de una bomba de circulación conforme al presente invento;

- la figura 3 es un alzado esquemático, parcialmente en sección, de la extremidad de un árbol principal, con los anillos rozantes y las escobillas dispuestos conforme a la invención; y

- la figura 4 es una vista esquemática en planta que incluye un esquema de circuitos.

Con referencia primero a las figs. 1 y 2

256541



de los dibujos adjuntos, las paletas de rodete 102 van montadas a rotación en el cuerpo de rodete 105 en unos cojinetes 106 y 107, y las palancas 110 enchavetadas a sus muñones 108 tienen unos extremos bifurcados 109 cada uno de los cuales es enganchado cooperativamente por un bloque de corredera 111 montado a rotación en un pasador 112, el cual va dispuesto en un cuerpo 113 fijamente conectado a un anillo de mando 115, al cual va fija una corona 117 de engranaje cónico.- Este anillo de mando 115 va apoyado a rotación en el cuerpo 105 por medio de un gran cojinete 103 corriente.- Unos piñones cónicos 118 montados en árboles rectos 119 apoyados a rotación en la tapa 116 del cuerpo de rodete 105 engranan con dicha corona 117.- En los otros extremos de los árboles 119 van fijos unas ruedas dentadas de engranaje recto 120 que engranan con los piñones rectos 121, los cuales van a su vez fijamente conectados por medio de ejes horizontales 122, apoyados a rotación en la tapa 116 del cuerpo de rodete 105, a unas ruedas helicoidales 123 movidas por un tornillo sin fin 124 por el lado de dentro de un árbol central 125 dispuesto en posición coaxil con el árbol 114 de la bomba, y movido a su vez el tornillo, a través de un engranaje de tornillo sin fin y rueda helicoidal 126, por un pequeño motor eléctrico 127 ajustador reversible, dispuesto en el extremo superior del árbol 114, esto es, encima del motor sincrónico (no representado) que mueve la bomba.

Como el tornillo sin fin 124 mueve un par de ruedas helicoidales 123, las cuales, a su vez, por medio de los engranajes rectos 121, 120, mueven un par de

256541



trol aquí montado, con un árbol vertical, que toma parte en conjunto en la rotación del árbol principal 114 y mueve, a través del engranaje reductor de autorretención como el 126 arriba descrito, el árbol de control 125 dispuesto en posición coaxial en el interior del árbol principal 114 y que pone en acción la válvula ajustable 102 de rodete de la bomba o turbina mencionada.- Este motor eléctrico 127 va cubierto por una caja estacionaria 1 en la cual están montadas a rotación unas escobillas 3 que, por medio de muelles 4, se encuentran normalmente predispuestas a apartarse de los anillos rozantes 2 del motor eléctrico 127.

Estas escobillas 3 van conectadas en serie cada una con un solenoide 5 que, al ser excitado, vence la acción del muelle 4 asociado a la escobilla y pone a ésta en contacto con el anillo rozante 2 a ella asociado.- Estos solenoides pueden ser eléctricamente conectados, mediante un conmutador reversible de control 6 (representado en la fig. 2 en la posición de desconectado), a un manantial 7 de suministro de corriente eléctrica, y ello en dos sentidos opuestos, según en cuál de los dos sentidos indicados por las puntas de flecha se ponga el conmutador 6.- Las escobillas 3 y los solenoides 5 pueden estar conectados entre sí por unas resistencias 8, cómo se indica esquemáticamente en la fig. 2.

Según el sentido en que se ponga en acción el conmutador 6, los solenoides 5 se excitan, y con ello se ponen las escobillas 3 en contacto con los anillos rozantes 2, de modo que el motor eléctrico de control recibe corriente en el sentido adecuado, que depende de la

256541



posición del conmutador 6.- Inmediatamente de movido
éste último a la posición de desconectado, los solenoi-
des 5 se desexcitan y las escobillas 3 se levantan de los
anillos rozantes por la acción de los muelles 2, impi-
diéndose así un desgaste innecesario.

La disposición conforme a las figs. 3 y
4 tiene la ventaja de que las escobillas 3 se mantienen
normalmente fuera de contacto con dichos anillos rozan-
tes 2 y son, de modo automático puestas en contacto con
éstos inmediatamente antes de un accionamiento de con-
trol de dichas paletas 102 de rodete, y levantadas de
nuevo inmediatamente después de efectuado dicho acciona-
miento de control.- Cómo los movimientos de control se
aplican a las paletas 102 del rodete solamente de vez en
cuando y por breves períodos durante los prolongados in-
térvalos entre tales movimientos de control, se evita
mediante la presente disposición el innecesario desgaste
de dichos anillos rozantes y de las escobillas que coo-
peran con los mismos.

Esta solicitud, que corresponde a la
presentada en Gran Bretaña, el 7 de Abril de 1959, Nú-
mero 11714/59 y 25 de Septiembre de 1959, Número 32658/59
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente
Estatuto sobre Propiedad Industrial.



256541

--- N O T A ---

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un mecanismo de control para bombas, turbinas, o turbinas-bombas reversibles, en el cual el órgano que actúa sobre las paletas del rodete a través de un mecanismo de bloques de corredera es puesto en acción por un motor ajustador reversible montado al extremo libre del árbol de la turbina o de la bomba, por medio de un árbol ajustador dispuesto en posición coaxial en el interior de dicho árbol de bomba o turbina, 15 a través de un engranaje reductor de autodetención de elevada relación reductora dispuesto en el interior del cuerpo del rodete.

20 2.- Un mecanismo de control conforme a la reivindicación 1, en el cual dicho engranaje reductor es de diseño simétrico, de modo que transmite un par puro, exento de cargas laterales, al mencionado órgano de accionamiento de las paletas de rodete.

25 3.- Un mecanismo de control conforme a la reivindicación 2, en el cual dicho árbol ajustador lleva en su extremo de dentro del cuerpo del rodete un tornillo sin fin que engrana con dos ruedas helicoidales dispuestas una frente a otra en el mismo plano diametral, montadas cada una en un eje recto transversal que lleva un piñón de engranaje recto en cooperación con dos ruedas 30

256541



dentadas de engranaje recto independiente que se encuentran una frente a otra en sentido coaxial, cada una sobre un árbol o eje horizontal situado en posición radial que lleva asimismo un piñón dentado cónico, engranando ambos
5 piñones cónicos con una corona dentada cónica hecha de una pieza con dicho órgano de accionamiento de las paletas del rodete.

4.- Un mecanismo de control conforme a la reivindicación 1, en el cual dicho motor ajustador recibe suministro de corriente a través de unos anillos rozantes montados en dicho árbol de bomba o de turbina, desde unas escobillas montadas a rotación en una caja estacionaria, manteniéndose dichas escobillas normalmente apartadas de dichos anillos rozantes por la acción de unos
10 muelles, y siendo puestas automáticamente en contacto con ellos por acción de solenoide inmediatamente antes de efectuar dicho motor ajustador una acción de control de las paletas de rodete.

5.- UN MECANISMO DE CONTROL PARA BOMBAS, TURBINAS O TURBINAS-BOMBAS REVERSIBLES.

Tal y cómo se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

Ator de España



256541

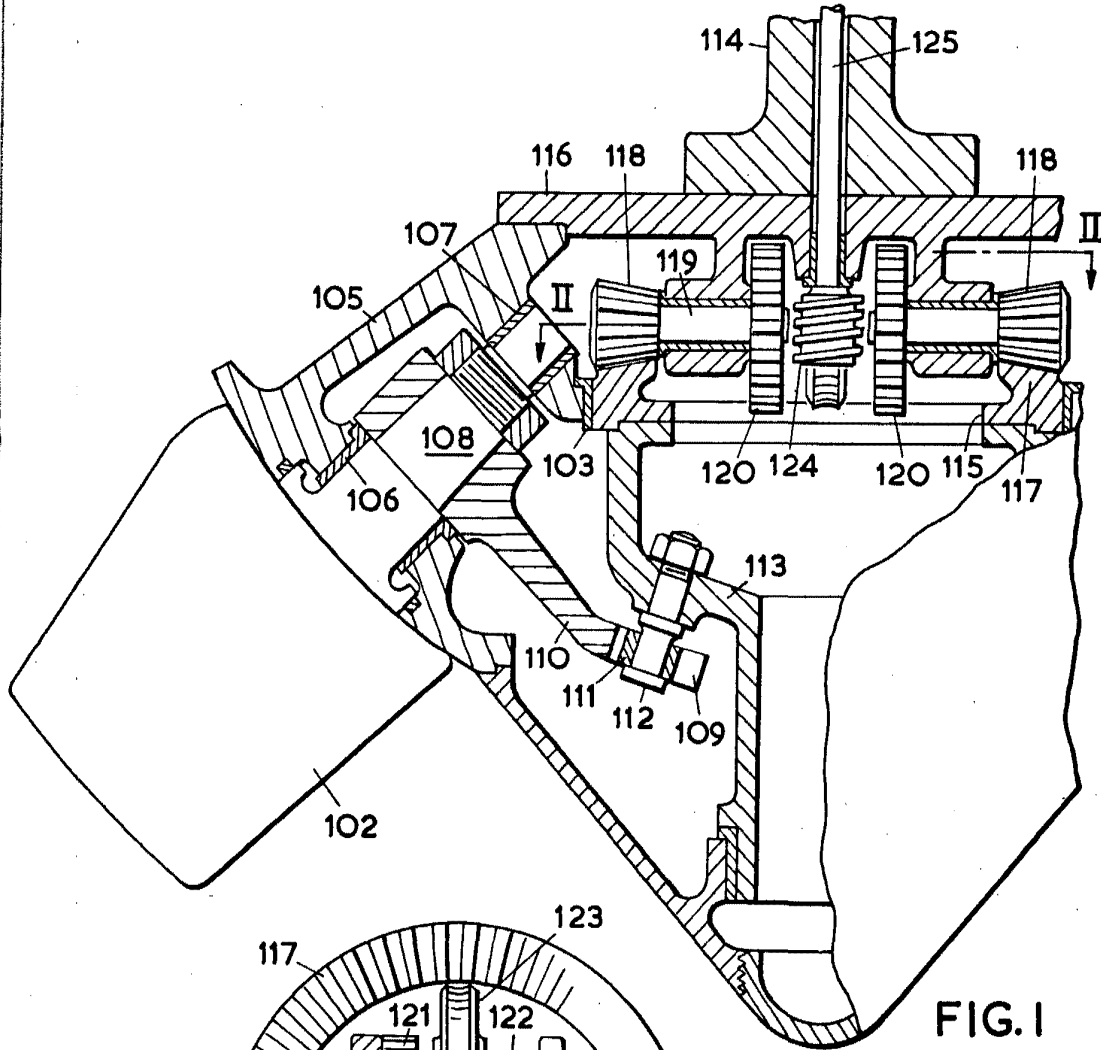
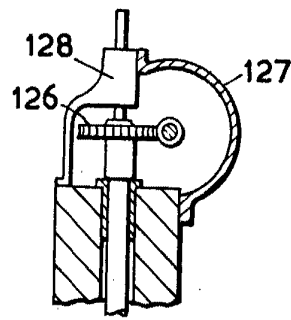


FIG. 2

FIG. 1

Carson

256541

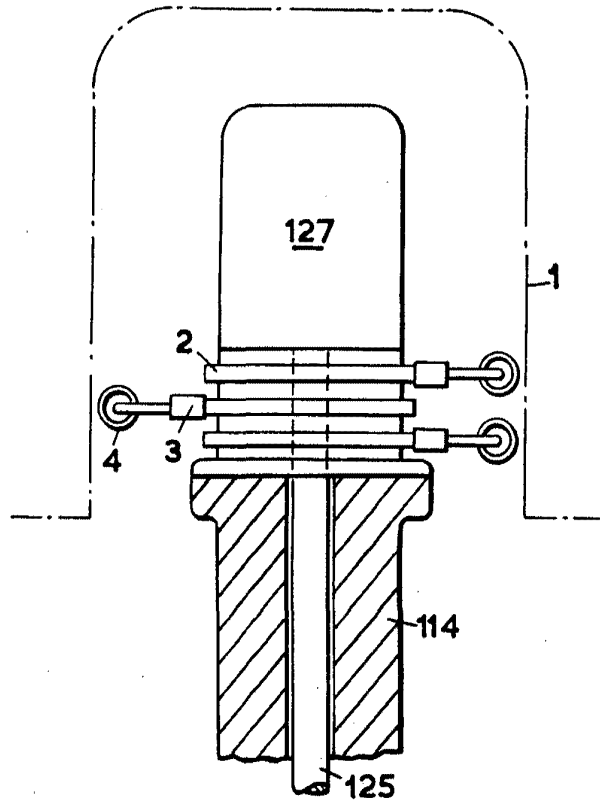


FIG. 3

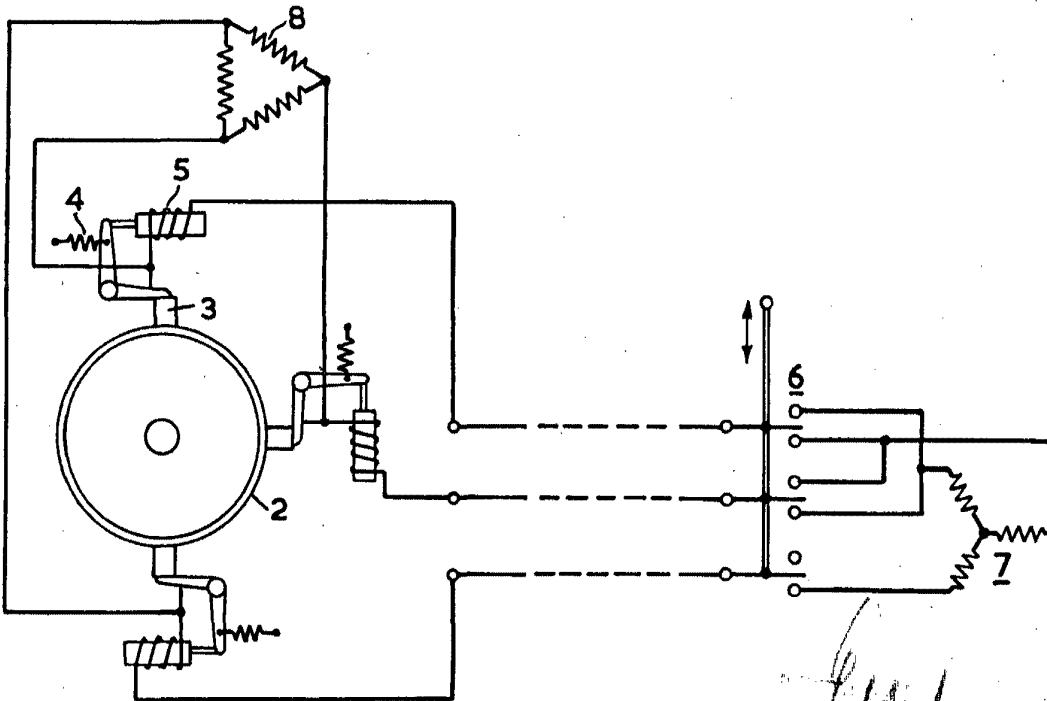


FIG. 4

Order